CENTRO DE PERICIAS MEDICAS DA MARINHA

Estudo Técnico Preliminar 41/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 63119.000530/2026-98

2. Descrição da necessidade

2.1. A presente contratação tem por objetivo a aquisição de 02 (duas) unidades de discos rígidos (HDs) de 1.2 TB SAS 10K 2.5" SFF, destinados à manutenção corretiva com substituição dos discos avariados do servidor HPE ProLiant ML350 Gen9 pertencente ao acervo de infraestrutura de TIC do complexo Centro de Perícias Médicas da Marinha e Hospital Central da Marinha (CPMM / HCM).

2.2. O servidor supracitado hospeda sistemas e bancos de dados corporativos de uso diário contínuo. A manutenção corretiva do seu arranjo RAID é indispensável para evitar o esgotamento do volume de dados, além de mitigar riscos de degradação de desempenho ou paralisação das rotinas administrativas e operacionais atreladas ao servidor.

2.3. O pleno funcionamento deste Servidor é essencial para garantir a continuidade dos serviços, a eficiência operacional, a segurança da informação e o suporte adequado às atividades administrativas, periciais e assistenciais do CPMM e do HCM.

2.4. A solução a ser adotada observa critérios de desempenho, custo, compatibilidade e durabilidade dos equipamentos, garantindo o atendimento adequado às necessidades atuais e futuras da instituição.

2.5. A ausência desses discos impacta diretamente na evolução das atividades administrativas e das clínicas/juntas de saúde comprometendo a eficiência operacional, a segurança da informação e a prestação de serviços essenciais podendo culminar, em cenário de severidade máxima, na interrupção das operações e sistemas suportados pela Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Centro de Processamento de Dados	Renata Rodrigues de Araujo

4. Necessidades de Negócio

4.1. O complexo Centro de Perícias Médicas da Marinha e Hospital Central da Marinha (CPMM/HCM) opera com sistemas de gestão e bancos de dados corporativos críticos que exigem disponibilidade ininterrupta (regime 24x7x365). A infraestrutura de armazenamento destes sistemas está baseada no servidor HPE ProLiant ML350 Gen9, cujo volume de dados atinge o limite da capacidade operacional utilizável no arranjo RAID.

4.2. Foi identificada a degradação física/lógica de 02 (dois) discos rígidos no arranjo RAID atual do servidor. A permanência do equipamento operando com discos falhos compromete a redundância de dados do sistema, elevando o risco de colapso do volume de armazenamento e perda irreversível de informações institucionais e médicas.

4.3. A aquisição de 02 (duas) unidades de disco rígido SAS, 1.2TB, 10K, 2.5", SFF, com gaveta smart carrier alinha-se aos objetivos estratégicos e operacionais do CPMM, conforme a seguir:

4.3.1. Problema a Ser Resolvido (Manutenção Corretiva):

a) Presença de Discos Degradados: Foi constatada a degradação física e lógica de 02 (dois) discos rígidos que integram o arranjo RAID atual do servidor HPE ProLiant ML350 Gen9.

b) Risco Iminente de Colapso e Perda de Dados: A operação contínua do equipamento sob condição de degradação compromete a tolerância a falhas do volume de armazenamento. A eventual perda de mais um disco antes da recomposição do arranjo provocará a paralisação completa dos serviços de TIC.

4.3.2. Benefícios Esperados da Contratação:

a) Restabelecimento da Redundância e Tolerância a Falhas: Realização de manutenção corretiva mediante a substituição dos 02 (dois) discos degradados por unidades novas de especificação idêntica/equivalente (1.2 TB SAS 10K SFF com gaveta HPE SmartDrive Carrier), reconstruindo o arranjo RAID sem perda de desempenho ou indisponibilidade dos serviços.

b) Garantia da Continuidade da Assistência à Saúde: Manutenção da operação ininterrupta das atividades administrativas, periciais e ambulatoriais do CPMM/HCM, assegurando o acesso contínuo dos profissionais de saúde aos sistemas corporativos e bancos de dados médicos.

c) Eficiência no Gasto Público: Preservação do investimento no servidor HPE ProLiant ML350 Gen9, resolvendo a falha crítica de infraestrutura com baixo custo de intervenção em comparação à substituição do servidor por completo.

4.3.3. O mercado de componentes para servidores *Enterprise* trabalha com peças de alta confiabilidade operando sob o protocolo SAS.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. A solução de TIC consiste nas seguintes especificações técnicas detalhadas para o objeto:

5.1.1. DISCO RÍGIDO SAS, 1.2TB, 10K, 2.5", SFF COM GAVETA SMART CARRIER:

a) Capacidade Nominal: 1,2 TB (Terabytes).

b) Interface de Conexão: SAS (*Serial Attached SCSI*) de dupla porta (*Dual Port*) com velocidade de transferência mínima de 6 Gb/s ou superior (12 Gb/s).

c) Velocidade de Rotação: 10.000 RPM (10K).

d) Factor de Forma (Tamanho Físico): 2.5 polegadas — *Small Form Factor* (SFF).

e) Gaiola/Gaveta de Montagem (*Tray/Caddy*): Deve obrigatoriamente acompanhar a gaveta original do tipo HPE SmartDrive Carrier (SC), com leds indicadores de status e saúde do disco (compatível nativamente com os *slots* SFF dos servidores HPE Gen8/Gen9/Gen10).

f) Recurso de Troca Quente: Suporte total a *Hot-Plug* / *Hot-Swap* (substituição do disco sem desligamento do servidor).

g) Arquitetura/Classe: *Enterprise Class* (projetado para operação ininterrupta 24x7 em ambientes críticos de Data Center).

h) Compatibilidade e Referência de Fabricante:

h.1) Servidor de destino: HPE ProLiant ML350 Gen9; e

h.2) Referência Técnica de Mercado:HPE Option P/N `718162-B21` / Spare P/N `718292-001` ou equivalente/superior e tecnicamente compatível e interoperável com a infraestrutura HPE existente.

i) Equivalência e Compatibilidade: O Part Number supracitado serve apenas como referência de padrão de qualidade e especificação técnica. Serão aceitos produtos equivalentes ou superiores de outros fabricantes, desde que garantida a total compatibilidade mecânica, elétrica e lógica com a controladora RAID e o chassi do servidor HPE ProLiant ML350 Gen9, sem necessidade de adaptadores e mantendo o monitoramento de saúde via LEDs da gaveta. Para fins de habilitação técnica, o fornecedor/licitante deverá apresentar prospecto, catálogo técnico ou declaração formal comprovando a compatibilidade física (gaveta SFF SC) e lógica (comunicação com a controladora RAID/iLO) do modelo ofertado.

5.1.2. JUSTIFICATIVA TÉCNICA E REQUISITOS DE COMPATIBILIDADE:

a) Padronização e Interoperabilidade: Os discos de reposição serão integrados ao arranjo RAID existente no servidor HPE ProLiant ML350 Gen9. Para manter o alinhamento de velocidade, redundância (*Dual Port*) e reconstrução sem degradação do arranjo, os discos devem possuir a mesma velocidade de rotação (10K RPM), tipo de interface (SAS) e gaveta com sinalização de LEDs no padrão HPE Smart Carrier.

b) Firmware e Segurança: Aceitar-se-ão componentes que possuam *Firmware* original (HPE Digitally Signed Firmware ou equivalente), garantindo o correto monitoramento pelo controlador HPE Smart Array e gerenciamento fora-de-banda (iLO).

5.1.3. GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO:

a) Prazo de Garantia: Mínimo de 12 (doze) meses (ou prazo superior oferecido pelo fabricante/fornecedor), contados a partir da data do recebimento definitivo do material.

b) Modalidade da Garantia: Substituição do componente (*Replace*) sem ônus adicional para a contratante, em caso de defeitos de fabricação ou falhas antes da vida útil esperada.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

6.1. Requisitos de Entrega, Recebimento e Aceitação:

6.1.1. Condição dos Bens: Os produtos devem ser fornecidos 100% novos, sem uso anterior, em embalagem antiestática original de fábrica (*OEM*/*Retail*).

6.1.2. Prazo de Entrega: Até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir do recebimento da Nota de Empenho.

6.1.3. Recebimento Provisório: No ato da entrega, para verificação quantitativa e integridade das embalagens.

6.1.4. Recebimento Definitivo: No prazo de até 05 (cinco) dias úteis após a entrega, mediante montagem nos *slots* do servidor, testes lógicos de inicialização, validação da reconstrução do arranjo RAID pela controladora e verificação da saúde dos discos no painel iLO a ser realizado pela equipe técnica do CPMM.

6.2. Requisitos de Sustentabilidade Ambiental e Segurança:

6.2.1. Conformidade Ambiental: Os materiais e componentes devem obedecer às diretrizes ambientais de restrição de substâncias perigosas (*RoHS* ou equivalente nacional).

6.2.2. Gestão de Resíduos: As embalagens descartadas deverão seguir as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. A demanda estimada para a presente contratação é de exatamente 02 (duas) unidades do item Disco Rígido SAS 1.2TB 10K 2.5" SFF com Gaveta HPE SmartDrive Carrier (SC) visando a manutenção corretiva do servidor do complexo do Centro de Perícias Médicas da Marinha e Hospital Central da Marinha (CPMM /HCM).

7.2. O dimensionamento do quantitativo fundamenta-se nos seguintes critérios técnicos e operacionais de infraestrutura:

a) Substituição Imediata de Discos Degradados (Manutenção Corretiva): Conforme diagnóstico de monitoramento de hardware (iLO/HPE Smart Array), foram identificadas falhas físicas/lógicas em 02 (dois) discos rígidos que integram o volume de armazenamento principal do servidor HPE ProLiant ML350 Gen9. O quantitativo de 02 unidades é o mínimo necessário para efetuar a troca direta dos componentes defeituosos.

b) Arquitetura de Tolerância a Falhas do Arranjo RAID: O volume de dados corporativo do servidor opera sob arranjo de discos com redundância (RAID 1 / RAID 5 / RAID 10). Para recompor a paridade e a margem de segurança do sistema sem degradação do volume, a substituição deve ocorrer em pares/unidades equivalentes aos membros do grupo de discos degradados.

c) Compatibilidade de Capacidade e Velocidade: A escolha da capacidade de 1,2 TB e rotação de 10.000 RPM (10K) justifica-se pela necessidade de manter a homogeneidade dos membros do arranjo RAID existente. A inclusão de discos com especificações inferiores ou discrepantes impediria a reconstrução (*rebuild*) do volume de dados.

8. Levantamento de soluções

8.1. Para o atendimento da necessidade do negócio que prevê a manutenção corretiva com a substituição de 02 (dois) discos rígidos degradados no arranjo RAID do servidor HPE ProLiant ML350 Gen9, foram avaliadas as seguintes alternativas tecnológicas disponíveis no mercado:

Solução 1 - Substituição integral do Servidor por um equipamento novo:

a) Descrição: Aquisição de um novo chassi de servidor de última geração (ex: HPE Gen11 ou equivalente), com nova controladora RAID, licenças e conjunto de discos rígidos.

b) Análise Técnica: O servidor HPE ProLiant ML350 Gen9 encontra-se em pleno funcionamento e atende perfeitamente ao processamento demandado pelos sistemas corporativos e hospitalares. A troca de todo o servidor exigiria migração complexa de sistemas e longo período de homologação.

c) Análise Econômica: Custo extremamente elevado (estimado entre R$ 40.000,00 e R$ 80.000,00), desproporcional à falha pontual de armazenamento.

Conclusão: Inviável. Viola o princípio da economicidade e da eficiência no gasto público.

Solução 2 - Aquisição de Discos Rígidos do tipo SATA/Desktop (Linha Não-Corporativa):

a) Descrição: Aquisição de discos SATA convencionais de 2.5" de linha comercial de baixo custo.

b) Análise Técnica: Discos SATA não possuem porta dupla (*Dual Port*), operam a 5.400 ou 7.200 RPM e não possuem suporte à arquitetura *Enterprise* 24x7. A introdução de discos com velocidade e protocolo distintos causaria a impossibilidade de reconstrução (*rebuild*) do arranjo RAID existente ou severa degradação de desempenho, além de ausência da gaveta Smart Carrier para comunicação de saúde com a iLO.

c) Análise Econômica: Custo inicial reduzido, porém com risco iminente de perda total de dados e indisponibilidade do sistema.

Conclusão: Inviável. Não atende aos requisitos mínimos de segurança da informação e interoperabilidade.

Solução 3 - Aquisição pontual de 02 (dois) Discos Rígidos SAS 1.2TB 10K 2.5" SFF com Gaveta HPE SmartDrive Carrier (Solução Escolhida):

a) Descrição: Aquisição direta de 02 unidades de discos rígidos de classe *Enterprise*, interface SAS de 6/12 Gb/s, rotação de 10.000 RPM, com a gaveta física HPE SmartDrive Carrier (SC) e *firmware* compatível com a controladora HPE Smart Array do servidor ML350 Gen9.

b) Análise Técnica: Permite a realização da manutenção corretiva por troca quente (*Hot-Swap*), garantindo a reconstrução automática (*rebuild*) do arranjo RAID sem necessidade de desligamento do servidor e sem perda de dados ou degradação de performance.

c) Análise Econômica: Solução de menor impacto financeiro, restrita estritamente ao quantitativo necessário para sanar a falha dos componentes degradados.

Conclusão: Solução Recomendada e Viável.

8.2. Justificativa da Solução Escolhida:

A Solução 3 apresentou-se como a única solução técnica e economicamente viável para solucionar a degradação do arranjo RAID no servidor HPE ProLiant ML350 Gen9. Ela atende plenamente aos critérios de oportunidade, conveniência, segurança da informação e economicidade, restabelecendo a tolerância a falhas do sistema hospitalar no menor tempo operacional possível.

9. Análise comparativa de soluções

9.1. Análise Detalhada dos Critérios:

9.1.1. Aspecto Técnico e Operacional:

A solução 2 falha no critério de interoperabilidade lógica com a controladora HPE Smart Array. A combinação de tecnologias (SATA/SSD com SAS 10K) dentro de um mesmo volume RAID ativo é rejeitada pela controladora ou causa a degradação irrecuperável do desempenho. A solução 1 acarreta um período de inoperância (*downtime*) prolongado e desnecessário para a migração dos dados digitais.

9.1.2. Aspecto Econômico e Financeiro:

A solução 1 representa um investimento desproporcional para sanar uma falha pontual de armazenamento. A solução 3 apresenta o menor custo global de intervenção, restringindo o gasto público estritamente ao quantitativo de componentes danificados.

9.1.3. Aspecto Jurídico e Normativo:

A solução 3 atende plenamente ao Art. 11 da IN SGD/ME nº 94/2022, fundamentando a padronização e a exigência de compatibilidade técnica com base na infraestrutura física e lógica já instalada no órgão público.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. Foram analisadas alternativas de soluções para atendimento da demanda de TIC do Centro de Perícias Médicas da Marinha (CPMM), sendo consideradas inviáveis aquelas que não atendem de forma adequada às necessidades identificadas ou apresentam desvantagens relevantes em termos técnicos e econômicos.

10.2. Justificativa de inviabilidade das soluções descartadas:

a) Descarte da Solução 1 (Substituição integral do Servidor por um equipamento novo): representa um investimento desproporcional para sanar uma falha pontual de armazenamento e acarreta um período de inoperância (*downtime*) prolongado e desnecessário para a migração dos dados digitais.

b) Descarte da Solução 2 (Aquisição de Discos Rígidos do tipo SATA/Desktop (Linha Não-Corporativa)): O uso de discos não certificados impede o funcionamento correto do barramento SAS e do painel de LEDs HPE SmartDrive Carrier, podendo ocasionar a perda iminente do *volume RAID* e indisponibilidade de dados.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. Foram realizadas pesquisas de preços junto ao Painel de Preços do Governo Federal, com o objetivo de estimar o valor de referência da contratação. A consolidação dos valores obtidos apresentou os seguintes resultados:
Menor preço: R$ 1.792,37
Média dos preços: R$ 2.945,09
Mediana: R$ 2.969,00
Maior preço: R$ 4.050,00
Desvio padrão: 1.056,8367
Coeficiente de variação: 35,8847%

11.2. Diante disso, observa-se que a média e a mediana apresentam valores muito próximos, o que reforça a consistência dos dados levantados.

11.3. Para fins de estimativa de custo da contratação, a mediana dos preços é adotada como referência, por representar de forma mais adequada o valor central do mercado, reduzindo eventuais distorções causadas por valores extremos.

11.4. Conclui-se que os valores pesquisados são compatíveis com a realidade de mercado para o objeto pretendido, servindo de base adequada para a estimativa da contratação.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. A presente solução consiste no fornecimento de unidades de armazenamento em disco rígido (HDD) de classe empresarial (Enterprise), com interface SAS (Serial Attached SCSI), capacidade nominal de 1,2 TB, velocidade de rotação de 10.000 RPM (10K), fator de forma de 2.5 polegadas (Small Form Factor - SFF), devidamente equipadas com gaveta/suporte de montagem inteligente (*Smart Carrier*), com conectividade *hot-plug* (troca a quente).

12.2. Especificações Técnicas Detalhadas:

12.2.1. DISCO RÍGIDO SAS, 1.2TB, 10K, 2.5", SFF COM GAVETA SMART CARRIER:
a) Capacidade Nominal: 1,2 TB (Terabytes).
b) Interface de Conexão: SAS (Serial Attached SCSI) de dupla porta (Dual Port) com velocidade de transferência mínima de 6 Gb/s ou superior (12 Gb/s).
c) Velocidade de Rotação: 10.000 RPM (10K).
d) Factor de Forma (Tamanho Físico): 2.5 polegadas — Small Form Factor (SFF).
e) Gaiola/Gaveta de Montagem (Tray/Caddy): Deve obrigatoriamente acompanhar a gaveta original do tipo HPE SmartDrive Carrier (SC), com leds indicadores de status e saúde do disco (compatível nativamente com os slots SFF dos servidores HPE Gen8/Gen9/Gen10).
f) Recurso de Troca Quente: Suporte total a Hot-Plug / Hot-Swap (substituição do disco sem desligamento do servidor).
g) Arquitetura/Classe: Enterprise Class (projetado para operação ininterrupta 24x7 em ambientes críticos de Data Center).
h) Compatibilidade e Referência de Fabricante:
h.1) Servidor de destino - HPE ProLiant ML350 Gen9; e
h.2) Referência Técnica de Mercado:HPE Option P/N 718162-B21 / Spare P/N 718292-001 ou equivalente/superior e tecnicamente compatível e interoperável com a infraestrutura HPE existente.
i) Equivalência e Compatibilidade: O Part Number supracitado serve apenas como referência de padrão de qualidade e especificação técnica. Serão aceitos produtos equivalentes ou superiores de outros fabricantes, desde que garantida a total compatibilidade mecânica, elétrica e lógica com a controladora RAID e o chassi do servidor HPE ProLiant ML350 Gen9, sem necessidade de adaptadores e mantendo o monitoramento de saúde via LEDs da gaveta. Para fins de habilitação técnica, o fornecedor/licitante deverá apresentar prospecto, catálogo técnico ou declaração formal comprovando a compatibilidade física (gaveta SFF SC) e lógica (comunicação com a controladora RAID/iLO) do modelo ofertado.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 5.938,00

13.1. O custo estimado total da contratação é de R$ 5.938,00 (cinco mil, novecentos e trinta e oito reais).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A Justificativa Técnica e Funcional da Solução fundamenta-se nos seguintes tópicos:

14.1.1. Continuidade e Disponibilidade: A aquisição visa substituir unidades com alerta de degradação/falha de armazenamento de arranjos RAID corporativos, visando a manutenção corretiva do Servidor, assegurando a alta disponibilidade, tolerância a falhas e desempenho da infraestrutura do Centro de Processamento de Dados (CPD).

14.1.2. Compatibilidade Física e Lógica: O requisito do gabinete tipo *Smart Carrier* e da interface SAS 10K SFF é fundamental para garantir o encaixe físico perfeito no *backplane* dos servidores existentes, mantendo a comunicação adequada com a controladora RAID, o gerenciamento térmico do chassi e a sinalização visual de diagnóstico.

14.1.3 Desempenho Adequado: A taxa de rotação de 10.000 RPM aliada à interface SAS oferece a baixa latência e a alta taxa de IOPS necessárias para suportar a carga de trabalho de bancos de dados, virtualização e sistemas corporativos de grande porte.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. A escolha da presente solução fundamenta-se na busca pelo menor Custo Total de Propriedade (Total Cost of Ownership - TCO) e na otimização do emprego dos recursos financeiros, considerando os seguintes aspectos:

15.1.1. Preservação do Investimento Existente:

A aquisição pontual de discos rígidos corporativos SAS 1,2TB 10K SFF visa reestabelecer o desempenho e a redundância do arranjo RAID (*Redundant Array of Independent Disks*) instalados no servidor do Centro de Processamento de Dados (CPD) que dá suporte às Organizações Militares do complexo Centro de Perícias Médicas da Marinha e do Hospital Central da Marinha (CPMM/HCM). A simples substituição dos componentes degradados ou danificados evita a necessidade de substituição prematura ou descarte de toda a infraestrutura de servidores e *appliances* de armazenamento (*storage*).

Trata-se da opção de menor impacto orçamentário, permitindo estender o ciclo de vida útil do parque tecnológico sem incorrer no alto custo de aquisição de novos servidores ou migração de plataformas de armazenamento.

15.1.2. Relação Custo-Benefício e Eficiência Orçamentária:

Dentre as alternativas tecnológicas de armazenamento corporativo, a escolha pelo modelo SAS 10K RPM em fator de forma 2,5” (SFF) apresenta o equilíbrio ideal entre custo por gigabyte, desempenho em IOPS (*Input/Output Operations Per Second)* e confiabilidade para ambientes de processamento contínuo *(24x7x365):*

a) Comparativo com unidades SATA/NL-SAS: Embora discos SATA/NL-SAS apresentem menor custo nominal por terabyte, possuem taxas de falha significativamente superiores sob cargas intensas de trabalho e menor tempo médio entre falhas (MTBF). O uso de unidades inadequadas em arranjos RAID corporativos eleva o risco de perda irrecuperável de dados e paradas não programadas do sistema *(downtime)*, cujos custos indiretos e operacionais superam em muito a diferença pontual de preço dos discos.

b) Comparativo com unidades SSD Enterprise: Discos de estado sólido (SSD) de classe empresarial possuem valor unitário substancialmente mais elevado e exigem homologação específica junto à controladora RAID para manter a compatibilidade da gaveta Smart Carrier. A manutenção do padrão HDD SAS 10K atende plenamente aos requisitos de vazão *(throughput)* dos sistemas vigentes sem gerar sobrecusto desnecessário à Administração Pública.

15.1.3. Redução de Custos Indiretos de Adaptação e Indisponibilidade:

A escolha por unidades nativamente compatíveis e equipadas com a gaveta de montagem tipo *Smart Carrier elimina despesas indiretas com:*

a) Adaptações físicas e gabinetes externos: Evita a aquisição de *caddies*, adaptadores de interface ou gabinetes adicionais, reduzindo o número de itens a licitar e garantindo a perfeita dissipação térmica do chassi.

b) Custos de paradas de serviço (*Downtime*): A tecnologia *Hot-Plug* permite a substituição do disco sem desligamento do servidor e sem paralisação das atividades dos sistemas administrativos e assistenciais do complexo CPMM/HCM, prevenindo perdas de produtividade e prejuízos operacionais à prestação do serviço público.

c) Esforço operacional da equipe de TI: Inexistência de necessidade de reconfiguração do arranjo de discos (*re-arraying*) ou reestruturação de volumes lógicos, demandando apenas a reconstrução automática *(rebuild)* do volume RAID existente pela própria controladora.

15.2. Conclusão da Análise Econômica:

Diante do exposto, a aquisição das unidades de disco rígido SAS 1,2TB 10K SFF com gaveta *Smart Carrier* consolida-se como a alternativa de maior economicidade e eficiência orçamentária, garantindo o menor Custo Total de Propriedade (*Total Cost of Ownership* – TCO) para a Administração e assegurando a continuidade dos serviços essenciais prestados pela Organização Militar com o menor encargo financeiro possível.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. A contratação pretendida visa proporcionar ganhos diretos e indiretos de ordem técnica, operacional, de segurança da informação e de governança para as Organizações Militares do complexo (CPMM/HCM), destacando-se os seguintes benefícios:

16.1.1. Garantia da Continuidade dos Serviços Essenciais:

a) Eliminação de Pontos Únicos de Falha: Restabelecimento imediato da redundância em nível de *hardware* no arranjo de discos (*RAID*), prevenindo paradas não programadas (*downtime*) nos servidores que sustentam os sistemas assistenciais e administrativos.

b) Alta Disponibilidade das Aplicações: Manutenção do funcionamento ininterrupto (24x7) dos sistemas hospitalares e de perícias médicas (como o SINAIS, AGHUse e sistemas administrativos e de controle de acesso), essenciais ao atendimento pericial e assistencial e à rotina administrativa.

16.1.2. Preservação da Integridade e Segurança dos Dados:

a) Mitigação do Risco de Perda Irrecuperável de Informações: A substituição tempestiva das unidades em estado de degradação evita o colapso total do volume RAID, protegendo dados institucionais críticos.

b) Alinhamento com Normas de Segurança da Informação: Garantia de conformidade com os requisitos de tolerância a falhas e plano de continuidade de negócios das Forças Armadas e da Administração Pública Federal.

16.1.3. Eficiência Operacional e Desempenho Técnico:

a) Restauração da Performance de Leitura e Escrita: A adição de unidades de 10.000 RPM (10K) com interface SAS mantém as baixas taxas de latência e alta capacidade de IOPS necessárias para suportar consultas simultâneas a bancos de dados corporativos.

b) Manutenção Preventiva e Sinalização Inteligente: O uso do gabinete *Smart Carrier* permite o monitoramento contínuo da saúde dos discos diretamente pelo painel do servidor/controladora e via leds operacionais, agilizando diagnósticos por parte da equipe do Centro de Processamento de Dados (CPD).

c) Intervenção sem Impacto Operacional (*Hot-Plug*): Capacidade de substituição do componente danificado com o sistema em pleno funcionamento, sem necessidade de janelas de manutenção com desligamento de servidores ou interrupção no atendimento aos usuários.

16.1.4. Racionalização de Recursos:

a) Maximização do Ciclo de Vida Útil do Parque Instalado: Prolongamento da vida útil dos servidores de missão crítica (HPE ProLiant Gen9), postergando a necessidade de investimentos vultosos na troca completa do chassi ou infraestrutura de *storage*.

b) Otimização do Custo Total de Propriedade (*TCO*): Redução dos custos operacionais indiretos com suporte emergencial e recuperação de dados corrompidos.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Para a perfeita execução do objeto e o pleno alcance dos resultados pretendidos com a contratação, serão adotadas as seguintes providências administrativas, técnicas e operacionais:

17.1.1. Adequação da Infraestrutura e Preparação do Ambiente:

a) Mapeamento e Diagnóstico Físico: Realização de vistoria técnica preliminar pela equipe do Centro de Processamento de Dados (CPD) no servidor corporativo (HPE ProLiant Gen9), identificando com precisão os compartimentos (*bays*) e as gavetas cujos discos apresentam falha ou alerta de degradação.

b) Validação de Firmware e Compatibilidade: Verificação prévia da versão do *firmware* da controladora RAID e do sistema de gerenciamento (*iLO*), garantindo a pronta reconexão e o correto reconhecimento das novas unidades de disco SAS 1,2TB 10K com gaveta *Smart Carrier*.

17.1.2. Gestão de Riscos e Segurança da Informação:

a) Rotina Extraordinária de Backup: Execução do procedimento completo de *backup* preventivo dos volumes de dados e bancos de dados hospedados na infraestrutura antes da intervenção física, mitigando riscos de perda acidental de dados durante o processo de substituição.

b) Plano de Contingência: Definição de procedimento de *rollback* e planejamento de intervenção fora do horário de pico do complexo CPMM/HCM, a fim de resguardar a disponibilidade dos sistemas assistenciais e administrativos.

17.1.3. Recebimento, Inspeção e Instalação Física:

a) Recebimento Provisório: Conferência física dos materiais entregues pela contratada, verificando o estado da embalagem, lacres e a conformidade das especificações técnicas (capacidade de 1,2TB, interface SAS, 10K RPM, fator de forma 2.5" SFF e gaveta *Smart Carrier*).

b) Testes de Aceitação e Recebimento Definitivo: Instalação das unidades via *hot-plug* no chassi do servidor e acompanhamento do processo automático de reconstrução do arranjo de discos (*RAID rebuild*). O recebimento definitivo será assinado somente após a confirmação da estabilidade operacional e ausência de erros na controladora.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nos estudos e levantamentos registrados no presente Estudo Técnico Preliminar (ETP), a equipe de planejamento da contratação analisou a necessidade do Centro de Perícias Médicas da Marinha e do Hospital Central da Marinha (CPMM/HCM) no tocante à recomposição da infraestrutura de armazenamento do servidor mantido pelo Centro de Processamento de Dados (CPD).

1. Avaliação dos Aspectos Técnicos, Operacionais e Econômicos:

a) Viabilidade Técnica: A aquisição de unidades de disco rígido SAS 1,2 TB, 10K RPM, 2.5" SFF, equipadas com gavetas tipo Smart Carrier, é plenamente compatível com a arquitetura dos servidores corporativos já em operação (linha HPE ProLiant Gen9). A solução atende integralmente aos requisitos operacionais de taxa de transferência, baixa latência e tolerância a falhas via arranjo RAID.

b) Viabilidade Operacional: A implementação das unidades dar-se-á de forma transparente para os usuários finais dos sistemas assistenciais e administrativos do complexo CPMM/HCM, usufruindo da funcionalidade *Hot-Plug* (troca a quente), o que dispensa janelas prolongadas de indisponibilidade ou reestruturações na rede local.

c) Viabilidade Econômica: A contratação pontual do componente de *hardware* representa a alternativa de menor Custo Total de Propriedade (*TCO*), uma vez que preserva os investimentos já realizados no parque instalado e evita a substituição prematura do chassi completo do servidor.

2. Conclusão da Declaração:

Diante da fundamentação apresentada neste estudo, aquisição das unidades de disco rígido especificadas, sob os aspectos técnico, operacional, econômico e ambiental, visando a manutenção corretiva do servidor, é uma alternativa viável por se mostrar mais eficiente para assegurar a continuidade dos serviços assistenciais, periciais e administrativos e a proteção do patrimônio da informação das Organizações Militares envolvidas.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

gov.br
Documento assinado digitalmente
RENATA RODRIGUES DE ARAUJO
Data: 04/11/2026 08:56:07-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RENATA RODRIGUES DE ARAUJO

Equipe de apoio

RAQUEL DIDIMO IMAZAKI:02847613706

Assinado de forma digital por RAQUEL DIDIMO IMAZAKI:02847613706
Dados: 2026.11.04 11:34:43 -03'00'

RAQUEL DIDIMO IMAZAKI

Autoridade competente